

LiTH Syllabus. Ver 1.0

1 MATEMATISKA, NATUR- OCH TEKNIKVETENSKAPLIGA KUNSKAPER

- 1.1. KUNSKAPER I GRUNDLÄGGANDE MATEMATISKA OCH NATURVETENSKAPLIGA ÄMNEN
- 1.2. KUNSKAPER I TEKNIKVETENSKAPLIGA ÄMNEN
- 1.3. FÖRDJUPADE KUNSKAPER I NÅGOT/NÅGRA TILLÄMPADE ÄMNEN

2 INDIVIDUELLA OCH YRKESMÄSSIGA FÄRDIGHETER OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT

- 2.1. INGENJÖRSMÄSSIGT/VETENSKAPLIGT TÄNKANDE OCH PROBLEMLÖSNING
 - 2.1.1. Problemidentifiering och -formulering
 - 2.1.2. Modellering
 - 2.1.3. Kvantitativa och kvalitativa uppskattningar
 - 2.1.4. Analys med hänsyn till osäkerheter och risker
 - 2.1.5. Slutsatser och rekommendationer
- 2.2. EXPERIMENTERANDE OCH KUNSKAPSBILDNING
 - 2.2.1. Hypotesformulering
 - 2.2.2. Informationskompetens
 - 2.2.3. Experimentell metodik
 - 2.2.4. Hypotesprövning
- 2.3. SYSTEMTÄNKANDE
 - 2.3.1. Helhetstänkande
 - 2.3.2. Interaktion och framträdande egenskaper hos system
 - 2.3.3. Prioritering och fokusering
 - 2.3.4. Kompromisser och avvägningar i val av lösningar
- 2.4. INDIVIDUELLA FÄRDIGHETER OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT
 - 2.4.1. Initiativförmåga och risktagande
 - 2.4.2. Uthållighet och anpassningsförmåga
 - 2.4.3. Kreativt tänkande
 - 2.4.4. Kritiskt tänkande
 - 2.4.5. Självkännedom
 - 2.4.6. Nyfikenhet och livslångt lärande
 - 2.4.7. Planering av tid och resurser
- 2.5. PROFESSIONELLA FÄRDIGHETER OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT
 - 2.5.1. Yrkesetik, integritet, ansvar och pålitlighet
 - 2.5.2. Professionellt uppträdande
 - 2.5.3. Aktiv karriärplanering
 - 2.5.4. Att hålla sig à jour med professionens utveckling

3 FÖRMÅGA ATT ARBETA I GRUPP OCH ATT KOMMUNICERA

- 3.1. ATT ARBETA I GRUPP
 - 3.1.1. Att skapa effektiva grupper
 - 3.1.2. Grupparbete
 - 3.1.3. Grupputveckling
 - 3.1.4. Ledarskap
 - 3.1.5. Grupp sammansättning

- 3.2. ATT KOMMUNICERA
 - 3.2.1. Kommunikationsstrategi
 - 3.2.2. Budskapets struktur
 - 3.2.3. Skriftlig framställning
 - 3.2.4. Multimedia och elektronisk kommunikation
 - 3.2.5. Grafisk kommunikation
 - 3.2.6. Muntlig framställning
- 3.3. ATT KOMMUNICERA PÅ FRÄMMANDE SPRÅK
 - 3.3.1. Engelska
 - 3.3.2. Språk i länder av regionalt industriellt intresse
 - 3.3.3. Andra språk

4 PLANERING, UTVECKLING, REALISERING, DRIFT OCH AFFÄRSMÄSSIGT FÖRVERKLIGANDE AV TEKNISKA PRODUKTER, SYSTEM OCH TJÄNSTER MED HÄNSYN TILL AFFÄRSMÄSSIGA OCH SAMHÄLLELIGA BEHOV OCH KRAV

- 4.1. SAMHÄLLELIGA VILLKOR INKLUSIVE EKONOMISKT, SOCIALT OCH EKOLOGISKT HÅLLBAR UTVECKLING.
 - 4.1.1. Ingenjörens roll och ansvar
 - 4.1.2. Teknikens roll i samhället
 - 4.1.3. Samhällets regelverk
 - 4.1.4. Historiska perspektiv och kulturella sammanhang
 - 4.1.5. Aktuella frågor och värderingar
 - 4.1.6. Utvecklande av ett globalt perspektiv
 - 4.1.7. Teknikens och ingenjörens roll med avseende på ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.
- 4.2. FÖRETAGS- OCH AFFÄRSMÄSSIGA VILLKOR
 - 4.2.1. Förståelse för olika affärskulturer
 - 4.2.2. Planering, strategier och mål för affärsverksamhet
 - 4.2.3. Teknikbaserat entreprenörskap
 - 4.2.4. Att arbeta framgångsrikt i en organisation
- 4.3. ATT PLANERA SYSTEM
 - 4.3.1. Att specificera systemmål och -krav
 - 4.3.2. Att definiera systemets funktion, koncept och arkitektur
 - 4.3.3. Att modellera system och att säkerställa måluppfyllelse
 - 4.3.4. Ledning av utvecklingsprojekt
- 4.4. ATT UTVECKLA SYSTEM
 - 4.4.1. Konstruktionsprocessen
 - 4.4.2. Konstruktionsprocessens faser och metodik
 - 4.4.3. Kunskapsanvändning vid konstruktion
 - 4.4.4. Disciplinär konstruktion (inom ett teknikområde, t.ex. hydraulikkonstruktion)
 - 4.4.5. Multidisciplinär konstruktion
 - 4.4.6. Konstruktion med hänsyn till multipla, motstridiga mål
- 4.5. ATT REALISERA SYSTEM
 - 4.5.1. Uformning av realiseringsprocessen
 - 4.5.2. Tillverkning av hårdvara
 - 4.5.3. Implementering av mjukvara
 - 4.5.4. Integration av mjuk- och hårdvara
 - 4.5.5. Test, verifiering, validering och certifiering
 - 4.5.6. Ledning av realiseringsprocessen
- 4.6. ATT TA I DRIFT OCH ANVÄNDA
 - 4.6.1. Att utforma och optimera driften
 - 4.6.2. Utbildning för drift
 - 4.6.3. Systemunderhåll
 - 4.6.4. Systemförbättring och -utveckling
 - 4.6.5. Systemavveckling
 - 4.6.6. Driftledning

5 PLANERING, GENOMFÖRANDE OCH PRESENTATION AV FORSKNINGSPROJEKT MED HÄNSYN TILL VETENSKAPLIGA OCH SAMHÄLLELIGA BEHOV OCH KRAV

- 5.1. SAMHÄLLELIGA VILLKOR, INKLUSIVE EKONOMISKT, SOCIALT OCH EKOLOGISKT HÅLLBAR UTVECKLING.
 - 5.1.1. Naturvetarens/matematikerns roll och ansvar
 - 5.1.2. Naturvetenskapens/matematikens roll i samhället
 - 5.1.3. Samhällets regelverk
 - 5.1.4. Historiska perspektiv och kulturella sammanhang
 - 5.1.5. Aktuella frågor och värderingar
 - 5.1.6. Utvecklande av ett globalt perspektiv
 - 5.1.7. Naturvetenskapens/matematikens roll med avseende på ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.
- 5.2. EKONOMISKA VILLKOR FÖR FORSKNING OCH UTVECKLING
 - 5.2.1. Förståelse för olika modeller för forskningsfinansiering
 - 5.2.2. Planering, strategier och mål för forskning och utveckling
 - 5.2.3. Forskningsbaserat entreprenörskap
 - 5.2.4. Att arbeta framgångsrikt i en forskningsorganisation
- 5.3. ATT PLANERA FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSPROJEKT
 - 5.3.1. Att specificera projektets syfte och mål
 - 5.3.2. Att definiera projektets funktion och enheter
 - 5.3.3. Att strukturera enheterna och att säkerställa målpåfyllelse
 - 5.3.4. Ledning av forskningsprojekt i planeringsfasen
- 5.4. ATT GENOMFÖRA FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSPROJEKT
 - 5.4.1. Forskningsprocessens faser och forskningsmetodik.
 - 5.4.2. Inomvetenskaplig forskning
 - 5.4.3. Tvärvetenskaplig forskning
 - 5.4.4. Utformning av utförandeprocessen
 - 5.4.5. Experimentdesign och försöksplanering
 - 5.4.6. Teoretiskt och experimentellt arbete och dess samverkan
 - 5.4.7. Test och verifiering av forskningsresultat
 - 5.4.8. Ledning av forskningsprojekt i genomförandefasen
- 5.5. ATT RAPPORTERA OCH REDOVISA FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSPROJEKT
 - 5.5.1. Rapportering av forskningsresultat i vetenskaplig tidskrift
 - 5.5.2. Rapportering av forskningsresultat vid vetenskaplig konferens
 - 5.5.3. Populärvetenskaplig presentation av forskningsresultat
 - 5.5.4. Överföring av forskningsresultat för företagsmässigt användande
 - 5.5.5. Muntlig presentation av utvecklingsprojekt.
 - 5.5.6. Skriftlig presentation av utvecklingsprojekt.